



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **63108665 A**(43) Date of publication of application: **13.05.88**

(51) Int. Cl.

H01M 2/18
H01M 10/28
(21) Application number: **61251593**(22) Date of filing: **24.10.86**(71) Applicant: **TOSHIBA BATTERY CO LTD**
(72) Inventor: **OIKE KAZUO**
OCHIWA KENICHI
**(54) MANUFACTURE OF SEALED ALKALINE
STORAGE BATTERY**

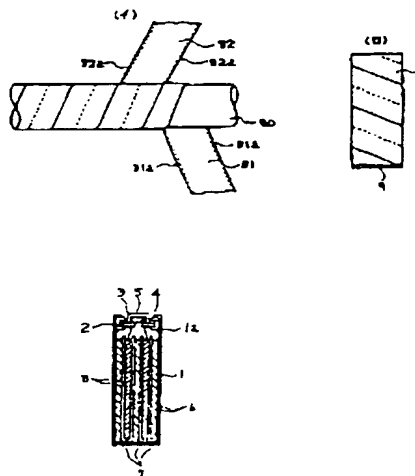
be prevented.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To prevent internal short circuit by forming an envelope-like separator, inserting a positive plate in the separator, stacking positive plates and negative plates to form a plate group, and accommodating the plate group in a metal container.

CONSTITUTION: Two lines of adhesive mainly comprising vinyl acetate are formed on each one side of separator paper ribbons 81, 82, and the separator paper ribbons are spirally wound to form a two ply cylindrical separator. The cylindrical separator is pressed between two rollers and one opening end is heat-sealed at melt-bonding part 9, then the separator is cut so as to have the length longer than that of a positive plate to form an envelope-like separator 8. The positive plate 6 is placed in the separator 8. The positive plates 6 and negative plates 7 are alternately stacked to form a plate group. The plate group is accommodated in a metal container 1. Since the positive plate 6 is completely covered with the separator 6, internal short circuit can



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-108665

⑤ Int.Cl.⁴

H 01 M 2/18
10/28

識別記号

庁内整理番号

Z-6728-5H
Z-8424-5H

⑬ 公開 昭和63年(1988)5月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 密閉形アルカリ蓄電池の製造法

⑮ 特 願 昭61-251593

⑯ 出 願 昭61(1986)10月24日

⑰ 発 明 者 大 池 一 夫 東京都品川区南品川3丁目4番10号 東芝電池株式会社内
⑱ 発 明 者 小 知 和 謙 一 東京都品川区南品川3丁目4番10号 東芝電池株式会社内
⑲ 出 願 人 東芝電池株式会社 東京都品川区南品川3丁目4番10号

明 細 書

1. 発明の名称

密閉形アルカリ蓄電池の製造法

2. 特許請求の範囲

(1) 帯状の正極板および負極板との間を隔離するセパレータを封筒状とし、この封筒状セパレータ内に正極板を挿入し全体を包被し、負極板と重ね合せて極板群を形成し、金属容器内に収納することを特徴とする密閉形アルカリ蓄電池の製造法。

(2) 該封筒状セパレータは、1枚または複数枚の合成繊維紙を螺旋状に巻回して長尺の筒状とし、開口端を熱圧着により閉塞したのち、正極板の長さより長い寸法で裁断して製造することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の密閉形アルカリ蓄電池の製造法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は帯状の正極板および負極板との間を隔離するセパレータを改良する角形の密閉形アルカリ蓄電池の製造法に関する。

(従来の技術)

従来、密閉形アルカリ蓄電池における極板群は、帯状の正、負両極板を、それよりも巾、長さともに大きいセパレータを間に介在して、重ね合せることで電極群を形成していた。この電極群を金属容器内に収納し、絶縁ガasketを用い、金属容器の開口端を内方に折曲して密封口して密閉形アルカリ蓄電池を製造していた。

(発明が解決しようとする問題点)

従来、この種の密閉形アルカリ電池では、極板群を収納する金属容器は負極端子を兼ねているので、正極板とは電気的に絶縁されていなければならない。そのため、正、負両極板をセパレータを介して重ね合せた極板群の両側面は、負極板になるように重ねていた。また、端面においては、正、負両電極が露出しているため、端面が接する金属容器底面を絶縁材で被覆するか、または正極板の巾を負極板の巾より狭くすることで、正極板が直接金属容器に接触しないようにしなければならなかった。

しかし、金属容器の必要箇所を絶縁した場合には、その絶縁部材の厚みの分だけ正、負両極容量が減ることとなる。また正極板の巾を負極板の巾より狭くする場合も、正極板の容量が減少するので好ましくなかつた。

さらに、正、負両極板を重ね合わせる際、極板相互間あるいは極板とセパレータとの位置ずれによつて、極板同士あるいは極板と他方の極板のリード端子とが接触して、内部短絡を招くという問題があつた。

本発明は上記欠点を除去し、内部短絡を防止することを目的とするものである。

(問題点を解決するための手段)

本発明は帯状の正、負両極板の間を隔離するセパレータを封筒状とし、このセパレータ内に挿入した正極板と、別の負極板とを重ね合せて極板群を形成するものである。

また封筒状セパレータは、合成繊維紙を螺旋状に巻回して長尺の筒状とし、開口端を熱圧着により閉塞したのち、正極板の長さより長い寸法で裁

紙82としては、合成繊維からなる不織布、例えばPVAの誘導体、ナイロンあるいはポリプロピレン中の1種あるいは複数種からなるものである。

各セパレータ原紙81、82の一方の面に酢酸ビニルを主体とした複数本の線状の接着剤層81a、82aを形成しつつ巻回し、各セパレータ原紙81、82間を接着し、2層構造の筒状セパレータを形成する。

このようにしてできた筒状セパレータを2本のローラーではさんで押し潰したのち、開口端を線状に熱圧着して融着部9で閉塞し、正極板長さより長い寸法で裁断し、第1図(四)のように封筒状セパレータ8を形成する。

また第2図において、6はニッケルなどよりなる正極板で、7はカドミウムなどよりなる負極板である。封筒状セパレータ8内に正極板6を納め、これと負極板7とを交互に重ね合せ、極板群を形成する。この際極板群の両側面には負極板7が露出するようにする。尚6aはリード端子で蓋板2に電気的に接続される。

次に、極板群を金属容器1内に収納したのち、

断して得られる。

密閉形アルカリ蓄電池は、上記極板群を金属容器内に収納し、絶縁ガスケットを用い、金属容器の開口端を内方へ折曲して密封口として製造するものである。

(作用)

前記のようにセパレータを封筒状とし、その中に正極板を挿入包被することで内部短絡を防止することができ、さらに封筒状セパレータは連続的に製造されるので、組立工数が低減できる。また、電池容器底面に絶縁部材を敷く必要がなくなり、その分両極の容量を増すことができる。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面により説明する。

第1図(一)において、80は筒状セパレータを製造する際一時的に芯となる回転軸であり、この回転軸80の表面にそれぞれ帯状をなした第1のセパレータ原紙81、第2のセパレータ原紙82を順次螺旋状に巻回し、いわゆるラングストーン巻きを施す。第1のセパレータ原紙81及び第2のセパレータ原

紙82としては、合成繊維からなる不織布、例えばPVAの誘導体、ナイロンあるいはポリプロピレン中の1種あるいは複数種からなるものである。

ちなみに、セパレータとして本発明による封筒状のセパレータを用いた密閉形アルカリ蓄電池Aと、従来の極板より寸法大の帯状セパレータを用いた密閉形アルカリ蓄電池Bとを夫々製造し、試料200個の内部短絡不良数を調べたところ、下記の結果が得られた。

表

	内部短絡不良
本発明電池(A)	0/200
従来電池(B)	7/200

上表より、本発明電池Aは内部短絡が完全に防止されていることが判つた。これは従来電池が正極板と負極板とを重ね合わせる際、その間を隔離す

るセパレータの位置決め精度を要するにもかかわらず、極板のズレが発生したり、極板群端部で正極板が完全にセパレータで包被されていないため、金属容器との接触が起こってしまうからである。これに比べ、本発明電池は封筒状のセパレータで正極板が完全に包被されているので、内部短絡の危険性が全くない。

〔発明の効果〕

本発明によれば正、負両極板を隔離するセパレータを封筒状とすることで、極板の重ね合せの際の位置決め精度を上げる必要もなく、また金属容器内に絶縁部材を設ける必要もない。さらに封筒状セパレータは自動機にて、巻回、融着、裁断が連続的に行なわれ、しかも封筒状セパレータの巾は均一でバラツキを最小限に管理できる。このため電池の放電容量を増せ、また組立工数も減らすことができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図(1)は本発明による密閉形アルカリ蓄電池の一実施例に用いられる筒状セパレータの製造方

法を示した図、(2)は同実施例に用いられる封筒状セパレータの正面図、第2図は同実施例における密閉形アルカリ蓄電池の断面図である。

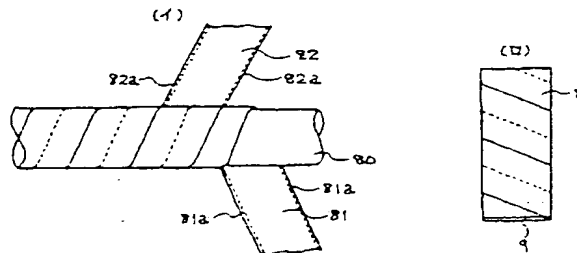
- | | |
|---------------|------------|
| 1…金属容器 | 6…正極板 |
| 7…負極板 | 8…封筒状セパレータ |
| 9…融着部 | 80…回転軸 |
| 81…第1のセパレータ原紙 | |
| 82…第2のセパレータ原紙 | |
| 81a, 82a…熔着剛着 | |

特許出願人の名称

東芝電池株式会社

代表者 須藤 悟 朗

第1図



第2図

